

## 7. cvičení (24.11.– 25.11.2010)

1. Keplerův astronomický dalekohled má objektiv o ohniskové vzdálenosti  $f = 42$  cm a okulár o ohniskové vzdálenosti  $f_0 = 1.4$  cm. Jak dlouhý je dalekohled a jaké je jeho zvětšení?
2. Jaký musí být průměr objektivu dalekohledu, abychom v něm rozlišili složky dvojhvězdy, jejichž úhlová vzdálenost je  $0.16''$ .
3. V dubnu roku 1990 byl po mnoha letech zpoždění umístěn na svou oběžnou dráhu (výška 610 km) Hubbleův vesmírný dalekohled. Hubbleův vesmírný dalekohled má primární zrcadlo o průměru 2.4 m. Jakou rozlišovací schopnost tento dalekohled má v ultrafialové oblasti ( $\lambda = 121.6$  nm)?
4. Jaký je poměr intenzit světla dvou hvězd, jejichž pozorované hvězdné velikosti se liší o 7 magnitud?
5. Jestliže se intenzita hvězdy zvýší 25 000 krát, o kolik se změní její hvězdná velikost?
6. Odvoďte vztah pro modul vzdálenosti ( $m - M = 5 \log r - 5$ ).
7. Hvězda  $\alpha$  Centauri má pozorovanou hvězdnou velikost 0.06 mag a paralaxu  $\pi = 0.756''$ . Jaká je její absolutní hvězdná velikost?
8. Jakou pozorovanou hvězdnou velikost by mělo Slunce pro pozorovatele z hvězdy  $\alpha$  Centauri víte-li, že pozorovaná hvězdná velikost Slunce ze Země je  $-27$  mag?
9. Složky dvojhvězdy, okem nerozlišitelné, mají hvězdné velikosti  $m_1 = 1.04$  mag  $m_2 = 2.0$  mag. Jaká je pozorovaná hvězdná velikost dvojhvězdy?